

**(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)**

**(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international**



**(43) Date de la publication internationale  
7 octobre 2004 (07.10.2004)**

**PCT**

**(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/085073 A3**

**(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : B05D 1/02,  
B05B 1/00, 1/24**

**(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/000604**

**(22) Date de dépôt international : 12 mars 2004 (12.03.2004)**

**(25) Langue de dépôt : français**

**(26) Langue de publication : français**

**(30) Données relatives à la priorité :  
03/03532 24 mars 2003 (24.03.2003) FR**

**(71) Déposant et  
(72) Inventeur : HAIUN, Joseph [FR/FR]; 79-81, route de la  
Reine, F-92100 Boulogne (FR).**

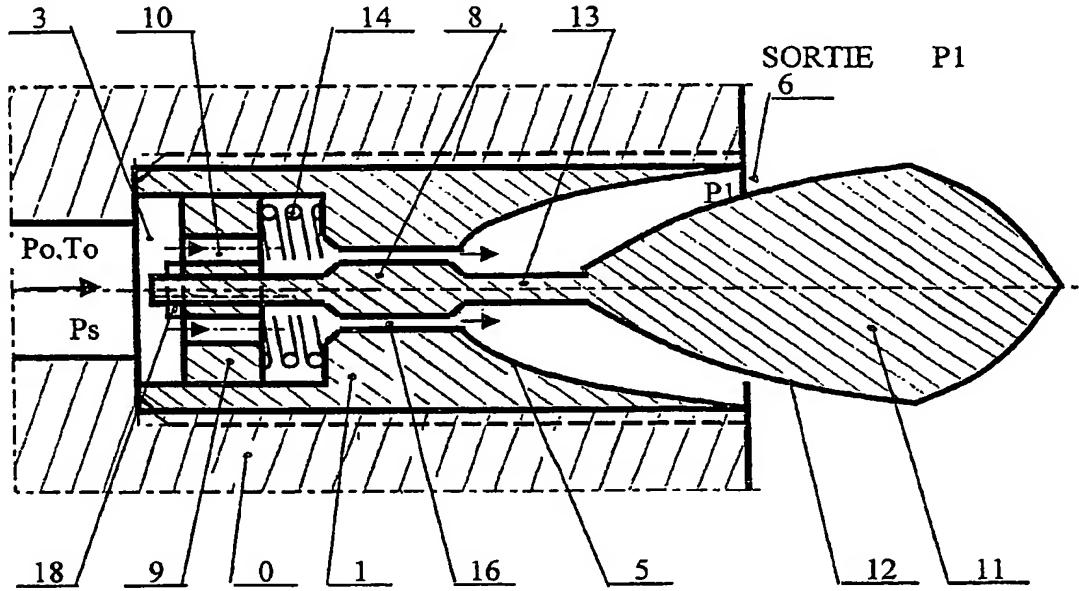
**(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.**

**(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).**

*[Suite sur la page suivante]*

**(54) Title: SPRAY NOZZLE FOR OVERHEATED LIQUID**

**(54) Titre : BUSE DE PULVERISATION DE LIQUIDE SURCHAUFFÉ**



**(57) Abstract:** The invention relates to a device for spraying an overheated liquid in very fine droplets at a very high speed beyond the speed of sound, comprising a nozzle body (1) followed by a mixer head and several injectors (16) leading to a divergent release and speed attainment nozzle (5). The invention also relates to fittings for adjusting the exit section of the nozzle by adding a profiled core (11) which can slide on the axis of the divergent nozzle (5) and enabling, according to the position thereof, regulation of the exit section of the nozzle in order to preserve a maximum ejection speed of the spray droplets. The device is essentially designed for use in the chemical and power industries.

*[Suite sur la page suivante]*

**WO 2004/085073 A3**

**Publiée :**

- *avec rapport de recherche internationale*
- *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises*

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**(88) Date de publication du rapport de recherche****internationale:**

28 octobre 2004

---

**(57) Abrégé :** L'invention concerne un dispositif permettant de pulvériser un Liquide Surchauffé en très fines gouttelettes, à une vitesse très élevée pouvant dépasser la vitesse du son, constitué d'un corps de buse (1) suivi d'un convergent et de plusieurs injecteurs (16) débouchant sur une tuyère divergente de détente et de mise en vitesse (5). L'invention vise également des aménagements destinés à ajuster la section de sortie de la tuyère par adjonction d'un noyau profilé (11), pouvant coulisser dans l'axe de la tuyère divergente (5) et permettant, selon sa position, de régler la section de sortie de la buse pour conserver une vitesse d'éjection maximale des gouttelettes pulvérisées. Le dispositif est essentiellement destiné aux industries chimiques et énergétiques.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B05D1/02 B05B1/00 B05B1/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B05D B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 476 705 A (UNION CARBIDE CHEM PLASTIC) 25 March 1992 (1992-03-25) abstract	1-3
A	US 6 170 759 B1 (MEYER THOMAS) 9 January 2001 (2001-01-09) abstract; figure 4	1-3
A	US 4 717 075 A (BRASSEURT WALTER L ET AL) 5 January 1988 (1988-01-05) abstract; figures 2,5	1-3
A	DE 197 11 405 A (STIFTUNG INST FUER WERKSTOFFE) 24 September 1998 (1998-09-24) abstract; figure 2	1-3

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 August 2004

Date of mailing of the international search report

17/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Eberwein, M

## Information on patent family members

International Application No  
PCT/FR2004/000604

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0476705	A 25-03-1992	US	5171613 A	15-12-1992
		AU	653745 B2	13-10-1994
		AU	8464991 A	26-03-1992
		CA	2051996 A1	22-03-1992
		EP	0476705 A2	25-03-1992
		JP	4260460 A	16-09-1992
		MX	9101203 A1	04-05-1992
US 6170759	B1 09-01-2001	EP	0983797 A2	08-03-2000
US 4717075	A 05-01-1988	NONE		
DE 19711405	A 24-09-1998	DE	19711405 A1	24-09-1998

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 B05D1/02 B05B1/00 B05B1/24

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 B05D B05B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 476 705 A (UNION CARBIDE CHEM PLASTIC) 25 mars 1992 (1992-03-25) abrégé	1-3
A	US 6 170 759 B1 (MEYER THOMAS) 9 janvier 2001 (2001-01-09) abrégé; figure 4	1-3
A	US 4 717 075 A (BRASSERT WALTER L ET AL) 5 janvier 1988 (1988-01-05) abrégé; figures 2,5	1-3
A	DE 197 11 405 A (STIFTUNG INST FUER WERKSTOFFTE) 24 septembre 1998 (1998-09-24) abrégé; figure 2	1-3



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  17 août 2004	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  17/09/2004
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé  Eberwein, M

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 0476705	A	25-03-1992	US 5171613 A AU 653745 B2 AU 8464991 A CA 2051996 A1 EP 0476705 A2 JP 4260460 A MX 9101203 A1	15-12-1992 13-10-1994 26-03-1992 22-03-1992 25-03-1992 16-09-1992 04-05-1992
US 6170759	B1	09-01-2001	EP 0983797 A2	08-03-2000
US 4717075	A	05-01-1988	AUCUN	
DE 19711405	A	24-09-1998	DE 19711405 A1	24-09-1998